

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA  
Peperiksaan Semester Kedua  
Sidang 1986/87

HGF 321 - Biogeografi

Tarikh: 14 April 1987

Masa: 9.00 pagi - 12.00 tgh.  
( 3 jam )

Jawab EMPAT(4) soalan.

SOALAN NO. 1 MESTI dijawab dan TIGA(3) soalan yang lain.

1. SAMA ADA

- (a) Jadual 1A menunjukkan data-data aliran tenaga bagi Silver Springs, Amerika Syarikat (nilai diberikan dalam Kcal/m<sup>2</sup>/tahun). Berdasarkan kepada data-data yang didapati di dalam jadual tersebut:
- i. Buatlah satu gambarajah berskala yang menunjukkan aliran tenaga bagi Silver Springs.
  - ii. Kirakan kecekapan assimilasi peringkat trofik dan kecekapan Lindeman.
  - iii. Kirakan kecekapan tumbesaran tisu.
  - iv. Berdasarkan kepada perubahan tenaga 20%, kirakan keperluan tenaga di peringkat trofik ototrof untuk menanggung 1 Kcal biomas di peringkat trofik  $t + 5$ .
  - v. Bincangkan secara ringkas sifat dasar aliran tenaga di dalam ekosistem Silver Springs.

**Jadual 1A**

t	-	L	=	1,700,000
		LA	=	410,000
		Pg	=	20,810
		R	=	11,977
		Pn	=	8,833
t + 1	-	Import	=	406
		NU + NA	=	1,095
		Ag	=	3,368
		R	=	1,890
		An	=	1,478
t + 2	-	NU + NA	=	95
		Ag	=	383
		R	=	316
		An	=	67
t + 3	-	NU + NA	=	48
		Ag	=	19
		R	=	13
		An	=	6

**PETUNJUK:**

t = peringkat trofik  
 L = cahaya  
 LA = cahaya sedia ada  
 Pg = Pengeluaran kasar  
 Pn = Pengeluaran bersih  
 NU = Tenaga yang tidak digunakan  
 NA = Tenaga yang tidak diserap  
 Ag = Assimilasi kasar  
 An = Assimilasi bersih  
 R = Respirasi

(40 markah)

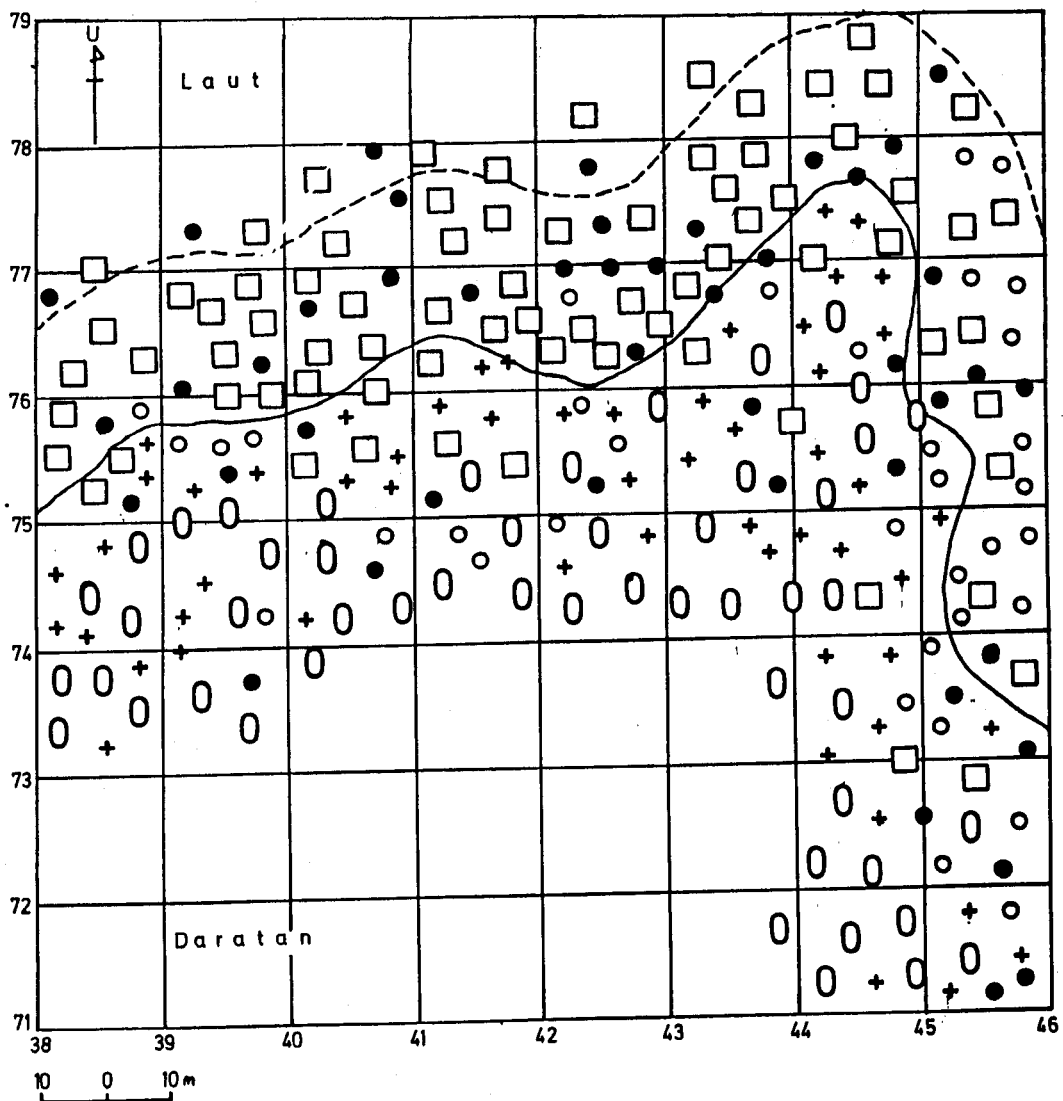
**ATAU**

- (b) Peta I mewakili sebuah tapak kajian ekologi tumbuhan yang telah dipilih berdasarkan kaedah persampelan 'Kuadrat'. Berdasarkan kepada maklumat-maklumat yang didapati:
- Kirakan frekuensi (%) *Sonneratia Griffithii* dan *Avicennia Alba* di antara paras air pasang dan paras air surut.
  - Kirakan frekuensi spesies *Avicennia* di dalam seluruh kawasan kajian.
  - Kirakan kelimpahan dan kepadatan spesies *Rhizophora* di dalam seluruh kawasan kajian.

iv. Apakah spesies yang paling padat di antara paras air pasang dan paras air surut?

v. Berdasarkan kepada Jadual 1B, kirakan jumlah isipadu kayu di dalam seluruh kawasan kajian.

PETA 1 [untuk Soalan 1(b)]



PETUNJUK :

- Sonneratia Griffithii (Perepat)
- Avicennia Alba (Api-api Hitam)
- Avicennia Intermedia (Api-api Putih)
- ✚ Bruguiera Caryophylloides (Berus)
- Phizophora Mucronata (Bakau Kurap)
- Paras Air Surut
- Paras Air Pasang

JADUAL 1B

<u>Spesies</u>	<u>Min</u> <u>Ketinggian(m)</u>	<u>Min</u> <u>Garispusat(mm)</u>
Sonneratia Griffithii	4.0	20
Avicennia Alba	4.5	22
Avicennia Intermedia	4.8	18
Bruguiera Caryophylloides	5.2	24
Rhizophora Mucronata	6.0	16

(40 markah)

2. Bincangkan konsep analisis sistem dan huraikan bagaimana konsep ini boleh digunakan untuk menggambarkan cara-cara penyesuaian tumbuh-tumbuhan zerofit terhadap alam sekitar gurun panas.

(20 markah)

3. Jelaskan mengapa tumbuh-tumbuhan bagi satu kawasan kecil (kurang daripada 500 km<sup>2</sup>) yang terletak di antara garislintang 5° Utara dan garislintang 5° selatan adalah jauh daripada seragam. Gunakan contoh-contoh tertentu untuk memperkuat huraian anda.

(20 markah)

4. Apakah yang dimaksudkan dengan konsep-konsep sesaran dan perubahan tumbuhan? Bandingkan di antara sesaran allogenik dan sesaran otogenik.

(20 markah)

5. "Jumlah tenaga suria yang diikat di bumi menentukan satu had terhadap jumlah bilangan hidupan; pola-pola aliran tenaga tersebut melalui ekosistem-ekosistem bumi pula menentukan had-had tambahan terhadap jenis-jenis hidupan di bumi". (Woodwell, 1970)

Bincangkan.

(20 markah)

6. Alam sekitar tumbuhan mesti dikaji secara keseluruhan dan bukan secara bahagian-bahagian yang berasingan. Huraikan pernyataan ini dengan merujuk kepada faktor-faktor alam sekitar tumbuhan.

(20 markah)

7. Dengan menggunakan contoh-contoh tempatan dan luar negeri, bincangkan cara-cara bagaimana kegiatan manusia telah mempengaruhi ekosfera.

(20 markah)

-ooo0000ooo=